

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
16 mai 2002 (16.05.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/39702 A2

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **H04M**

(74) Mandataire : **DE SAINT PALAIS, Arnaud**; Cabinet
Moutard, 35, rue de la Paroisse, F-78000 Versailles (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR01/03417

(22) Date de dépôt international :
6 novembre 2001 (06.11.2001)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
00/14574 9 novembre 2000 (09.11.2000) FR

(71) Déposant et

(72) Inventeur : **LE PABIC, Jean-Pierre** [FR/FR]; 20, avenue
des Acacias, F-92500 Rueil Malmaison (FR).

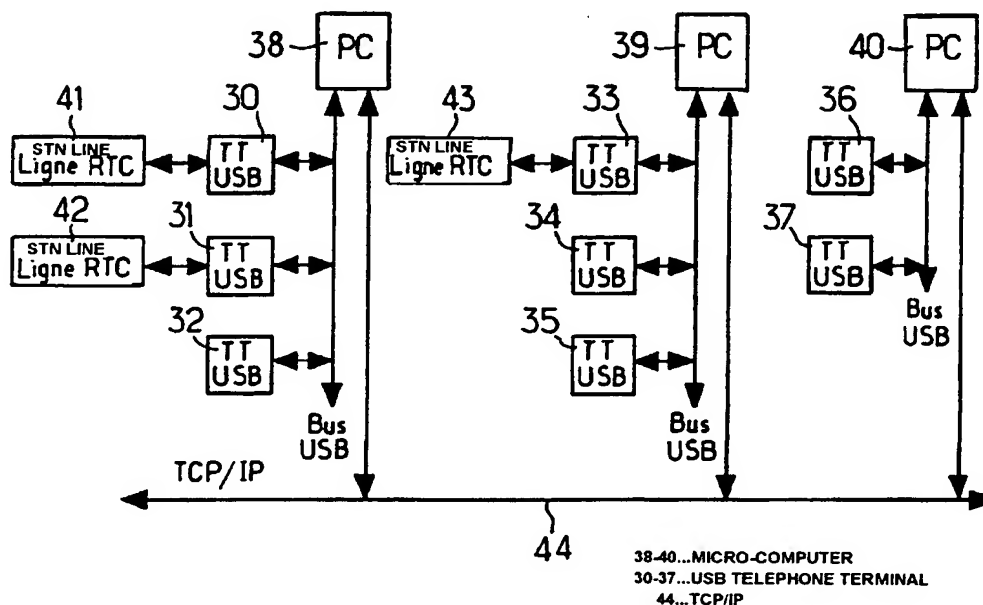
(81) États désignés (*national*) : AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: TELEPHONE SYSTEM USING ONE OR SEVERAL MICRO-COMPUTERS

(54) Titre : SYSTEME TELEPHONIQUE UTILISANT UN OU PLUSIEURS MICRO-ORDINATEURS



(57) Abstract: The invention concerns a telephone system wherein at least a telephone terminal (40 to 43) co-operates with a micro-computer (38 to 40) using a set of software modules, in particular a module for functions usually associated with sophisticated telephone stations: hands free function, message-receiving device, modem-fax, number memory, automatic dialling, display on micro-computer screen, and/or a module for usually centralised services designed for a large number of users, and/or a module for novel facilities: Internet/Intranet access, voice recognition, automatic playback, small-capacity auto-commutation function. Concerning networked micro-computers, the invention enables to produce a shared auto-commutation switch.

[Suite sur la page suivante]

WO 02/39702 A2

BEST AVAILABLE COPY

**Publiée :**

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(57) Abrégé : Le système téléphonique selon l'invention fait coopérer au moins un terminal téléphonique (40 à 43) et un micro-ordinateur (38 à 40) utilisant un ensemble de modules logiciels, notamment un module pour des fonctions habituellement dévolues à des postes téléphoniques haut de gamme: fonctions mains libres, répondeur enregistreur, modem-fax, mémoire de numéros, numérotation automatique, affichage sur l'écran du micro-ordinateur, et/ou un module pour des services usuellement centralisés prévus pour un grand nombre d'utilisateurs, et/ou un module concernant des fonctionnalités nouvelles: accès Internet/Intranet, reconnaissance vocale, lecture automatique, fonctionautocommutateur de petite capacité. Dans le cas de micro-ordinateur montés en réseau, l'invention permet de réaliser un autocommutateur réparti.

5 SYSTEME TELEPHONIQUE UTILISANT UN OU PLUSIEURS
 MICRO-ORDINATEURS.

- 10 La présente invention concerne un système téléphonique faisant coopérer au moins un terminal téléphonique, un micro-ordinateur et un ensemble de modules logiciels implanté dans le micro-ordinateur.

15 D'une façon générale, on sait qu'il a déjà été proposé un système de ce genre faisant intervenir un terminal téléphonique haut de gamme équipé de microprocesseurs et présentant de nombreuses fonctionnalités propres à la fonction téléphonique, y compris la fonction de télécopie et de transmission de données (Modem). Ce terminal est couplé à un micro-ordinateur de bureau qui ne joue, pour l'essentiel, que le rôle de terminal d'entrée/sortie et comprend les
20 logiciels et les circuits fax/modem traditionnellement liés à un boîtier modem. Il en découle que le prix du terminal téléphonique est tout naturellement élevé.

25 Il existe également un système téléphonique construit autour d'un réseau Ethernet sur lequel sont connectés un serveur dédié, des passerelles éventuelles vers le réseau téléphonique commuté ou des réseaux IP (Internet, Intranet) longue distance ainsi que des postes téléphoniques. Ces postes téléphoniques sont raccordés directement sur le câble Ethernet. L'ensemble fonctionne alors comme un autocommutateur (PABX).

- 30 Il s'avère que ce concept élimine du marché l'ensemble des possesseurs de micro-ordinateurs non connectés sur le réseau local, ce qui recouvre la quasi-

totalité des particuliers et des très petites entreprises, c'est-à-dire la plus grande partie des acheteurs potentiels.

En outre, la connexion Ethernet renchérit sensiblement le coût du poste
5 téléphonique tandis qu'un serveur est dédié à l'exécution des programmes téléphoniques.

L'invention a donc plus particulièrement pour but de supprimer ces inconvénients.

10

Elle part de la constatation que l'arrivée de bus haute vitesse, par exemple le bus USB en équipement standard, procure un moyen de communication économique dont les performances sont compatibles avec la puissance de calcul du processeur.

15

Elle propose donc un système téléphonique caractérisé en ce qu'il fait intervenir, d'une part, un terminal téléphonique "USB" réduit à ses fonctions d'interfaces téléphoniques minimales pour émettre et recevoir des appels
20 étant connecté à un micro-ordinateur par l'intermédiaire d'un bus, par exemple de type USB et, d'autre part, un ensemble de modules logiciels implantés dans le micro-ordinateur, à savoir, au moins :

- un module logiciel concernant des fonctions jusqu'ici spécifiquement
25 implantées dans des postes téléphoniques haut de gamme, notamment une fonction téléphonique mains libres mettant en œuvre un micro et des haut-parleurs connectés au micro-ordinateur, une fonction répondeur-enregistreur, une fonction modem-fax, une fonction mémoire de numéros et numérotation automatique, une fonction affichage sur l'écran du micro-
30 ordinateur et/ou une fonction téléphonie large bande par exemple 7 kHz

- dans le cas où la totalité de la communication s'effectue par voie numérique,
- et/ou un module logiciel concernant des services usuellement centralisés dans des systèmes coûteux prévus pour un grand nombre d'utilisateurs, 5 notamment des fonctions messagerie écrite et/ou vocale et/ou fax et/ou une fonction taxation,
- et/ou un module logiciel concernant des fonctionnalités nouvelles ou faisant usuellement l'objet de systèmes spécifiques, notamment la téléphonie sur réseau Internet/Intranet, le déclenchement de macro- 10 instructions sur reconnaissance de l'appelant, la reconnaissance vocale, la lecture automatique, la gestion des données téléphoniques (notamment annuaire) et/ou la fonction autocommutateur de petite capacité (par exemple 2 lignes, 6 postes) dans le cas où plusieurs terminaux téléphoniques sont raccordés sur le même bus USB.

15

Avantageusement, l'ensemble de modules logiciels mis en œuvre dans le système selon l'invention pourra comprendre un sous-ensemble de base fourni avec le terminal et des sous-ensembles spécifiques aux besoins des utilisateurs.

20

De même, la liaison entre le contrôleur et le micro-ordinateur pourra comprendre au moins trois canaux, à savoir : un canal pour le transfert des données entre le micro-ordinateur et un terminal téléphonique et au moins deux canaux audio respectivement affectés à la liaison entre le micro- 25 ordinateur et une ligne téléphonique et à la liaison entre le micro-ordinateur et un combiné téléphonique.

Un avantage important de la solution selon l'invention consiste en ce que les modules logiciels pourront comprendre une fonction "autocommutateur" 30 (PABX). Cette fonction est particulièrement avantageuse dans le cas d'un montage en réseau d'une pluralité de micro-ordinateurs.

En effet, elle permet d'éviter d'avoir deux réseaux distincts : l'un pour le téléphone (ce réseau étant piloté par un autocommutateur) et l'autre pour le système informatique (comprenant éventuellement un serveur) : seul le réseau informatique suffit.

5

Il s'ensuit une économie très importante tant en ce qui concerne le matériel que la pose du réseau.

En outre, le système selon l'invention pourra utiliser un routeur pour assurer
10 des communications téléphoniques au travers du réseau IP (Internet ou Intranet).

Des modes d'exécution de l'invention seront décrits ci-après, à titre d'exemples non limitatifs, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

15

La figure 1 est un schéma de principe d'un terminal téléphonique selon l'invention pouvant se connecter à une ligne analogique (traits pleins) ou à une ligne numérique (traits interrompus) ;

20

La figure 2 est un schéma de principe d'un terminal simplifié ;

La figure 3 est un schéma synoptique des principaux modules logiciels pouvant équiper le micro-ordinateur auquel sont couplés les terminaux selon l'invention ;

25

La figure 4 est une représentation schématique d'une configuration faisant intervenir un micro-ordinateur et plusieurs terminaux selon l'invention ;

30

La figure 5 est une représentation schématique d'une configuration faisant intervenir plusieurs micro-ordinateurs montés en réseau ;

La figure 6 est un schéma illustrant un exemple de configuration matérielle d'un autocommutateur réparti utilisable dans le réseau de la figure 5 ;

- 5 La figure 7 est une représentation schématique illustrant la découpe logicielle d'un micro-ordinateur servant d'administrateur d'un réseau ;

- La figure 8 est un schéma synoptique des modules logiciels des micro-ordinateurs destinés aux utilisateurs dans le montage du réseau représenté figure 5.
- 10

Dans l'exemple représenté sur la figure 1, le terminal selon l'invention comprend trois sous-ensembles, à savoir :

- 15 - un sous-ensemble "contrôleur de bus USB" associé à un microcontrôleur 1,
- un sous-ensemble "ligne" comprenant des circuits d'interface 2, 3 avec la ligne téléphonique analogique LTA (adaptateur d'impédance et convertisseur 2/4 fils) et un convertisseur numérique/analogique 4,
- un sous-ensemble "poste" comprenant les circuits d'interface combiné
20 (convertisseur numérique/analogique 5 et adaptateur 6) et clavier de numérotation associé à un afficheur 7.

- Les sous-ensembles "ligne" et "poste" sont connectés à un bus 8 adresses/données/audio du contrôleur de bus USB 1 par l'intermédiaire de
25 leurs convertisseurs numérique/analogique 4, 5 respectifs. Néanmoins, ils sont fonctionnellement indépendants et pourraient être séparés physiquement. Seules des raisons d'économie et de commodité font qu'il est préférable de les implanter dans un même boîtier.

Dans cet exemple, le sous-ensemble "ligne" comprend en outre un adaptateur So 9 assurant une liaison numérique entre le bus 8 et un réseau de télécommunication numérique à intégration de services (RNIS) par exemple sur le bus So (4 fils) de ce réseau. Bien entendu, cette liaison numérique (en traits interrompus) peut être prévue en complément ou en substitution à la ligne analogique 2, 3, 4, LTA.

En l'absence de raccordement à un micro-ordinateur, le terminal téléphonique (1 à 9) est alimenté par la ligne téléphonique LTA et peut émettre et recevoir des appels, à l'instar de tout poste téléphonique de base classique.

Dans cet exemple, la liaison entre le contrôleur 1 et le micro-ordinateur PC 10 comprend quatre canaux, à savoir : un canal A pour le transfert des données entre le micro-ordinateur 10 et le terminal téléphonique 1 à 9, trois canaux audio B, C, D, dont deux B, C affectés à la liaison micro-ordinateur/ligne téléphonique et un canal D affecté à la liaison combiné/micro-ordinateur/combiné téléphonique 6'.

Le terminal téléphonique représenté sur la figure 2 est une version simplifiée du terminal de la figure 1 dans laquelle le sous-ensemble "ligne" n'est pas implanté. Ce terminal convient dans le cas où il est connecté à un bus ou à un réseau sur lequel sont connectés plusieurs terminaux dont l'un au moins est du type de celui illustré sur la figure 1 et comprend un sous-ensemble "ligne". En effet, dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'avoir autant de lignes que de postes téléphoniques. La liaison entre le contrôleur 1 et le micro-ordinateur 10 ne comprend plus que deux canaux, à savoir les canaux A et C.

Bien entendu, le micro-ordinateur 10 devra inclure des programmes fonctionnels permettant d'assurer la gestion des terminaux téléphoniques notamment en ce qui concerne les communications internes (entre les terminaux entre eux via le micro-ordinateur 10) et externes (entre les

terminaux 1 à 9 et la(ou les) ligne(s) téléphonique(s) LTA, So). Ainsi, ces programmes fonctionnels pourront comprendre les modules suivants, indiqués schématiquement sur la figure 3 :

- 5 - Module d'échange USB 21 entre le micro-ordinateur 10 et le terminal téléphonique 1 à 9 ;
- Modules d'émission et de réception audio 18, 19 à 64 kb/s ou à 128 kb/s ;
- Module de commutation 20 à 64 kb/s ou à 128 kb/s ;
- Module d'interface 17 avec le micro et les haut-parleurs du micro-
- 10 ordinateur. Ce module comprend les programmes d'échantillonnage et de compression du son 22 de largeur de bande 7 kHz utilisables pour les communications numériques de bout en bout ;
- Modules de compression et de décompression 23', 29 de la voix ;
- Modules de paquetisation et dépaquetisation IP (Internet, Intranet) 27, 30 ;
- 15 - Module de commutation IP (Internet, Intranet) 28 ;
- Modules de modulation et démodulation des données 25, 22 ;
- Module de gestion des fichiers audio 26 ;
- Module de gestion des fichiers de données 23 ;
- Module de conversion des fichiers de données en format télécopie 24 ;
- 20 - Modules de gestion et de relations homme/machine RHM des différentes fonctions 12 à 16 ;
- Programme gestionnaire général 11.

D'une façon plus précise, sur cette figure 3, le bloc 11 représente le

25 programme gestionnaire général auquel peuvent être raccordés les différents modules, à savoir : un module de gestion répondeur/enregistreur 12, un module de gestion fax 13, un module 14 de gestion des commutations pour transmissions à 64 kb/s, un module 15 de gestion des communications pour des communications sur les réseaux IP (Intranet/Internet) et un module 16 de

30 gestion et de RHM des autres fonctions.

Dans cet exemple, l'interface micro/haut-parleur 17 est connecté à des modules d'émission 18 et de réception 19 qui pilotent un module de commutation à 64 kb/s 20.

- 5 L'unité de réception audio 19 reçoit des informations en provenance du module d'échanges USB 21 qui gère directement les échanges avec le bus USB du micro-ordinateur 10.

L'unité de réception audio 19 transmet ses informations à un module de
10 démodulation 22 et à un module de compression 23'.

Le module de démodulation 22 transmet les informations démodulées à un module de gestion des fichiers 23 et/ou à un module de conversion de fax 24, ces deux modules étant connectés à l'unité d'émission audio 18 par
15 l'intermédiaire d'un module de modulation 25.

Le module de compression transmet les informations compressées, d'une part, à un module de gestion des fichiers audio 26 et, d'autre part, à un ensemble comprenant successivement un module de paquetisation IP 27 et un module de
20 commutation IP 28 connecté bidirectionnellement au réseau local LAN.

Le module de commutation IP 28 transmet en outre des informations à un module de décompression 29 (qui reçoit également des informations du module gestion de fichier audio 26), via un module de dépaquetisation IP 30.
25

Le module d'émission audio 18 reçoit les informations décompressées émanant du module de décompression 29 en plus des informations provenant du module de modulation 25.

30 Bien entendu, dans le cas d'utilisateurs indépendants, l'installation pourra se limiter à un seul terminal téléphonique USB raccordé sur un micro-ordinateur

pouvant également servir aux communications : données et télécopie, arrivée et départ. L'utilisateur pourra bénéficier au choix, de tout ou partie des modules fonctionnels précédemment décrits.

5 Dans le cas de très petites sociétés, l'équipement représentatif pourra être constitué d'un micro-ordinateur 10, essentiellement utilisé par la secrétaire, d'une ou deux lignes téléphoniques numériques ou analogiques (ici LT_1 , LT_2) et de quelques terminaux téléphoniques (figure 4).

10 Tous les terminaux TTUA, TTUB, TTUC, dont seulement deux TTUA, TTUB sont équipés d'une ligne téléphonique (LT_1 , LT_2), sont raccordés sur le bus USB du micro-ordinateur 10.

Le micro-ordinateur 10 joue alors le rôle d'autocommutateur à petite capacité
15 dont la capacité est, dans cet exemple, fixée à deux lignes et trois terminaux et dont deux, les terminaux TTUA et TTUB, sont équipés d'une ligne téléphonique (LT_1 , LT_2).

Le fonctionnement de base de cet autocommutateur de petite capacité sera
20 explicité ci-après :

1) L'un des terminaux (par exemple le terminal TTUA) veut établir une communication départ. Sur composition du préfixe d'appel extérieur, il demande une ligne au micro-ordinateur 10 qui lui répond par la négative
25 si les deux lignes LT_1 , LT_2 sont occupées. Si ce n'est pas le cas, le micro-ordinateur 10 établit la connexion audio entre une ligne libre et le terminal correspondant au travers de son module commutation. Il commande ensuite le décrochage de la ligne sélectionnée. Le terminal TTUA peut alors numéroter.

30

- 2) Un appel externe arrivé pris par l'un des terminaux, par exemple le terminal TTUA, est pour un autre terminal, par exemple le terminal TTUB. On considère le cas d'exploitation où les sonneries de l'ensemble des terminaux libres sont activées sur détection de sonnerie sur une ligne.
- 5 Le premier terminal qui décroche prend l'appel. Après mise en garde de la communication, l'utilisateur du terminal TTUA compose le numéro du terminal TTUB. Au décroché de ce dernier et après raccrochage du terminal TTUA, la connexion est établie par le micro-ordinateur 10.
- 10 3) Le terminal TTUC (sans ligne) veut établir une communication départ : Ce cas est similaire au cas n° 1.
- 4) Le terminal TTUC veut établir une communication locale avec le terminal TTUB. L'utilisateur du terminal TTUC compose le numéro du
- 15 terminal TTUB. Au décroché de ce dernier, la connexion est établie par le micro-ordinateur 10.

Avec trois terminaux, le micro-ordinateur peut donc avoir au maximum à commuter trois communications téléphoniques (deux communications

20 externes et une communication locale).

Fréquemment, dans les petites sociétés, un réseau local LAN relie les différents micro-ordinateurs PC₁ à PC₃ de l'entreprise et, dans certains cas, un routeur RO offre un accès spécifique à Internet (figure 5). Chaque poste de

25 travail (micro-ordinateurs PC₁ à PC₃) peut être équipé d'un ou de plusieurs terminaux téléphoniques TTU1 à TTU3, chacun étant doté ou non d'un accès au réseau téléphonique commuté RTC (lignes téléphoniques analogiques ou numériques LT₁, LT₂).

30 Les communications entre postes de travail différents s'effectuent alors au travers du réseau local LAN exactement comme elles s'effectuaient au travers

du bus USB dans le cas des très petites entreprises. La commutation s'effectue cependant sous le protocole IP (Internet/Intranet).

Les grandes sociétés possèdent souvent plusieurs réseaux locaux, chacun étant affecté à un service. Chaque entité ainsi définie peut être équipée de la même façon qu'une petite société du type de celle précédemment évoquée, les lignes téléphoniques RTC pouvant être raccordées aux équipements de postes de l'autocommutateur de l'entreprise. Les communications téléphoniques étant dans la plupart des cas majoritairement internes au service, l'équipement en terminaux USB peut permettre de faire des économies sensibles sur la taille du commutateur d'entreprise. Il n'est d'ailleurs pas exclu de doter certains postes d'une ligne téléphonique directe RTC, l'autocommutateur ne servant plus alors qu'aux communications inter-services.

Avec la taille de l'entreprise, les possibilités de messagerie vocale prennent toute leur importance. En effet, ce service est actuellement très généralement implanté et est une source de coûts non négligeables dont l'équipement en terminaux téléphoniques USB permet l'économie.

Comme précédemment mentionné, l'invention permet la réalisation d'un autocommutateur réparti sur un réseau local à base de micro-ordinateurs et de terminaux téléphoniques USB tel que celui qui est illustré sur la figure 6.

Dans cet exemple, cet autocommutateur fait intervenir huit terminaux téléphoniques USB 30 à 37 dont trois seulement possèdent une ligne téléphonique 40 à 43.

Les micro-ordinateurs 38 à 40, de type PC, sont au nombre de trois et sont reliés entre eux par une liaison Ethernet sous TCP/IP 44. Chaque micro-ordinateur PC₁ 38 à 40 dispose d'un port USB et d'une carte Ethernet. Trois lignes téléphoniques RTC 41, 42, 43 sont respectivement connectées aux

terminaux 30, 31, 33. Chaque terminal téléphonique USB 30 à 37 est connecté à un micro-ordinateur 38, 39, 40, par l'intermédiaire d'une liaison USB et, éventuellement, à une ligne téléphonique RTC.

- 5 Le logiciel du système d'évaluation de l'autocommutateur réparti est découpé en modules et sous-modules. Dans l'exemple illustré sur la figure 8, il se décompose en onze modules :

1) **Module "échanges USB" (ECU)**

10

Ce module est chargé d'identifier et de mettre en forme les messages circulant sur le bus USB. Il analyse l'en-tête de chaque message afin d'aiguiller les données. Il effectue également une traduction de l'adresse physique d'un terminal téléphonique USB en son adresse logique. Il

15 comprend trois sous-modules :

- le sous-module "poste" qui transmet et reçoit les informations venant du sous-module "poste" du module "signalisation",
- le sous-module "ligne" qui transmet et reçoit les informations venant
- 20 du sous-module "ligne" du module "signalisation",
- le sous-module "audio" qui gère l'émission et la réception d'échantillons de parole entre le terminal téléphonique USB et le PC.

2) **Module "signalisation" (SIG)**

25

Ce module gère la signalisation téléphonique du terminal téléphonique USB. Il comprend deux sous-modules :

- le sous-module "poste" qui analyse et traite les événements venant du
- 30 sous-module "poste" du module "échange USB" pour les transmettre

- au module "traitement d'appel". Le module "traitement d'appel" lui retourne les actions à effectuer suivant l'état de la communication,
- le sous-module "ligne" qui analyse et traite les événements venant du sous-module "ligne" du module "échange USB" pour les transmettre
- 5 au module "traitement d'appel". Le module "traitement d'appel" lui retourne les actions à effectuer suivant l'état de la ligne.

3) Module "traitement d'appel" (TAP)

10 Ce module est un module coordinateur, son rôle est de faire évoluer l'état des communications. Il connaît l'état des terminaux téléphoniques USB qu'il gère.

15 Ce module communique avec les différents modules "traitement d'appel" des autres PC du réseau afin de connaître l'état des différents terminaux téléphoniques USB. Il est donc en mesure de choisir une ligne RTC libre lors d'un appel sortant.

20 Il informe également les différents modules "traitement d'appel" de l'état des terminaux téléphoniques USB dont il a la charge.

25 Ce module "traitement d'appel" interroge le module "acheminement" pour connaître les actions à prendre en fonction de l'événement et de l'état de la communication. Il génère ainsi une liste d'actions.

Le module "traitement d'appel" envoie les messages d'alerte (venant des modules "maintenance" et "audit") vers le PC "administrateur" par l'intermédiaire de la liaison TCP/IP.

30 4) Module "acheminement" (ACH)

5 Ce module est un module de données. Il contient des informations sur les terminaux téléphoniques du système (par exemple terminal téléphonique à restriction d'appel ou terminal téléphonique à appel au décroché). Il contient également les actions à prendre en fonction du terminal téléphonique considéré, des événements et de l'état de la ligne. Il comprend le plan de numérotage.

5) Module "commutation" (COM)

10 Ce module effectue et coupe les connexions audio à l'intérieur du micro-ordinateur PC selon les directives du traitement d'appel.

6) Module "système opératoire téléphonique" (SOT) (non représenté)

15 Ce module coordonne les modules téléphoniques à l'intérieur d'un même PC. Il gère les temporisations et lance chaque module logiciel avec la récurrence nécessaire.

7) Module "maintenance" (MNT)

20

Ce module interroge régulièrement les différents modules ayant des interfaces matériels. Ces interfaces effectuent les contrôles demandés et renvoient un compte-rendu. En cas de problème, il envoie un message d'alerte au module d'administration.

25

8) Module "audit" (AUD)

30 Ce module s'occupe de la vérification de la cohérence des données téléphoniques. En cas de problème, il envoie un message d'alerte au module d'administration.

9) Module "mesure" (MES)

5 Ce module archive l'ensemble des données de trafic concernant les terminaux téléphoniques raccordés sur le bus USB du PC. Sur demande du module d'administration, il effectue des traitements sur ces données.

10) Module "interface utilisateur" (IUT)

10 Ce module permet de visualiser de façon élémentaire l'état des communications.

11) Module "interface administrateur" (IAD)

15 Ce module, présent uniquement dans la machine d'administration, permet de configurer l'autocommutateur réparti.

20 Chaque PC "utilisateur" du réseau est équipé de l'ensemble des modules, à l'exception du module "interface administrateur". Ce module qui est illustré sur la figure 7 est présent uniquement sur le PC "administrateur" du réseau, en complément des autres modules logiciels des PC utilisateurs (bloc PCU) qui communiquent entre eux grâce au bus USB et à des liaisons Internet/Intranet TCP/IP.

L'autocommutateur réparti permet notamment :

25

- d'aiguiller un appel entrant sur le premier terminal téléphonique USB d'une liste de terminaux téléphoniques préalablement définie. Cette liste contient l'ensemble des terminaux téléphoniques du réseau. Si le premier terminal téléphonique est occupé, l'appel entrant est alors dirigé vers le second terminal téléphonique de la liste, et ainsi de suite jusqu'au dernier terminal de la liste.
- 30

- de passer une communication vers l'extérieur, une ligne RTC libre est alors choisie,
- d'établir une communication locale entre deux terminaux téléphoniques USB sur le même bus USB ou par l'utilisation de la liaison Ethernet sous TCP/IP,
- de faire un transfert d'une communication d'un terminal téléphonique USB à un autre terminal téléphonique USB.

Ces différentes fonctionnalités sont traitées par logiciel dans le calculateur et peuvent s'effectuer de façons simultanées et indépendantes.

Actuellement, le débit d'un bus USB atteint 12 Mo/s, ce qui est largement supérieur au débit maximum d'une conversation téléphonique (au moins 128 kbits/s).

15

Les informations sur le bus USB contiennent, en plus de l'information utile :

- une trame de synchronisation,
- un en-tête de message,
- un contrôle d'erreur.

20

La compression de la voix à l'intérieur du PC peut permettre d'obtenir une largeur de bande d'au moins 128 kbit/s.

Revendications

1. Système téléphonique faisant coopérer au moins un terminal téléphonique d'un premier type (TTUA), un micro-ordinateur (10) et un ensemble de modules logiciels implanté dans le micro-ordinateur (10), ledit terminal téléphonique (TTUA) étant réduit à ses fonctions minimales pour émettre et recevoir des appels téléphoniques, et étant connecté au micro-ordinateur (10) par l'intermédiaire d'un bus haut débit, ledit ensemble de modules logiciels comprenant :

10

- un module logiciel concernant des fonctions jusqu'ici spécifiquement implantées dans des postes téléphoniques haut de gamme,
- et/ou un module logiciel concernant des services usuellement centralisés dans des systèmes prévus pour un grand nombre d'utilisateurs, notamment des fonctions messagerie écrite et/ou vocale et/ou fax et/ou une fonction taxation,
- et/ou un module logiciel concernant des fonctionnalités nouvelles ou faisant usuellement l'objet de systèmes spécifiques, telles que la téléphonie sur réseau Internet/Intranet, le déclenchement de macro-instructions sur reconnaissance de l'appelant, la fonction autocommutateur de petite capacité dans le cas où plusieurs terminaux téléphoniques (TTUA) sont raccordés sur le même bus USB

25

caractérisé en ce que la liaison entre le terminal (TTUA) et le micro-ordinateur (10) comprend au moins trois canaux, à savoir : un canal (A) pour le transfert des données entre le micro-ordinateur (10) et le terminal téléphonique (1 à 9) et au moins deux canaux audio (C et D) respectivement affectés à la liaison micro-ordinateur (10)/ligne (LTA) et à la liaison micro-ordinateur (10)/combiné téléphonique (6').

30

2. Système selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le susdit terminal téléphonique (TTUA) est conçu de
manière à émettre et recevoir des appels téléphoniques même en cas de
5 coupure de courant.

3. Système selon l'une des revendications 1 et 2,
caractérisé en ce que le susdit terminal (TTUA) comprend trois sous-
ensembles, à savoir :

10

- un sous-ensemble "contrôleur de bus USB" associé à un micro-contrôleur (7),
- un sous-ensemble "ligne" comprenant des circuits d'interface (2, 3, 4) avec la ligne téléphonique (LTA),
- 15 - un sous-ensemble "poste" comprenant les circuits d'interface combiné (5, 6) et clavier de numérotation (7).

4. Système selon la revendication 3,
caractérisé en ce que les sous-ensembles "ligne" et "poste" sont connectés à un
20 bus adresses/données/audio (8) du contrôleur de bus USB (1) par
l'intermédiaire de convertisseurs numérique/analogique (4, 5) respectifs.

5. Système selon l'une des revendications 3 et 4,
caractérisé en ce que le sous-ensemble "ligne" comprend des circuits
25 d'interface avec une ligne téléphonique, à savoir un convertisseur
numérique/analogique dans le cas d'une ligne téléphonique analogique (LTA)
et/ou un adaptateur destiné à assurer une liaison numérique entre le bus (8) et
un réseau de télécommunication numérique à intégration de services (bus So).

6. Système selon l'une des revendications précédentes,
caractérisé en ce qu'il comprend en outre au moins un terminal téléphonique
simplifié d'un type similaire à celui du susdit premier type mais dans lequel le
sous-ensemble "ligne" n'est pas implanté, ce terminal simplifié étant connecté
5 au bus ou au réseau sur lequel est connecté le terminal du susdit premier type.

7. Système selon la revendication 1,
caractérisé en ce qu'il comprend un micro-ordinateur (10) utilisable par un
utilisateur, au moins une ligne téléphonique (LT₁, LT₂) et plusieurs terminaux
10 téléphoniques (TTUA, TTUB, TTUC) raccordés sur le bus USB du micro-
ordinateur (10) et dont l'un est raccordé à ladite ligne, et en ce que ledit micro-
ordinateur (10) est programmé de manière à jouer le rôle d'un
autocommutateur de petite capacité dont la capacité est égale au nombre de
terminaux téléphoniques, et à effectuer les séquences opératoires suivantes :

15

- dans le cas où un premier terminal (TTUA) veut établir une
communication départ, sur composition du préfixe d'appel extérieur, il
demande une ligne au micro-ordinateur (10) qui répond par la négative si
les deux lignes (LT₁, LT₂) sont occupées (et éventuellement les autres
20 lignes) ; si ce n'est pas le cas, il établit une connexion audio entre une ligne
libre par exemple (LT₂) et le terminal (TTUA) au travers de son module de
commutation ; il commande ensuite le décrochage de la ligne sélectionnée
de sorte que ledit premier terminal (TTUA) peut numéroter ;
- 25 - dans le cas où un appel extérieur arrivé pris par le premier terminal
(TTUA) est destiné à un autre terminal (TTUB), après mise en garde de la
communication, l'utilisateur du terminal qui a décroché compose le numéro
du destinataire, au décroché de ce dernier et après raccrochage du premier
terminal (TTUA), la connexion est établie par le micro-ordinateur (10).

30

8. Système selon la revendication 7, caractérisé en ce que le susdit micro-ordinateur (10) est programmé pour assurer des communications locales entre les susdits terminaux (TTUA, TTUB, TTUC).

5

9. Système selon la revendication 1 utilisé sur un réseau local comprenant une pluralité de micro-ordinateurs (36, 39, 40) associés à des terminaux téléphoniques (30 à 37) du type susdit et comportant une carte Ethernet,

10 caractérisé en ce que lesdits micro-ordinateurs (38 à 40) sont programmés de manière à constituer un autocommutateur réparti, le logiciel de cet autocommutateur étant présent dans tous les micro-ordinateurs et comprenant au moins les modules suivants :

- 15 - un module "échanges USB" chargé d'identifier et de mettre en forme les messages circulant sur le bus USB, d'analyser l'en-tête de chaque message afin d'aiguiller les données,
- un module de "signalisation" qui gère la signalisation téléphonique du terminal téléphonique USB,
- 20 - un module de "traitement d'appel" qui communique avec les différents modules de traitement d'appel des autres micro-ordinateurs du réseau afin de connaître l'état des différents terminaux téléphoniques USB et d'être en mesure de choisir une ligne RTC libre lors d'un appel sortant,
- un module d'"acheminement" contenant les informations sur les terminaux
- 25 téléphoniques du système sur les actions à prendre en fonction du terminal téléphonique considéré, des événements et de l'état de la ligne, et sur le plan de numérotage,
- un module "commutation" qui effectue et coupe les connexions audio à l'intérieur du micro-ordinateur,
- 30 - un module "système opératoire téléphonique" (SOT) qui coordonne les modules téléphoniques à l'intérieur d'un même micro-ordinateur, gère les

temporisations et lance chaque module logiciel avec la récurrence nécessaire.

10. Système selon la revendication 9,

5 caractérisé en ce que le logiciel du susdit autocommutateur réparti présent dans tous les micro-ordinateurs comprend en outre :

- 10 - un module "maintenance" (MNT) qui interroge régulièrement les différents modules ayant des interfaces matériels qui effectuent les contrôles demandés et renvoient un compte rendu et éventuellement, en cas de problème, un message d'alerte à destination d'un module administration, et/ou
- 15 - un module "audit" (AUD) qui s'occupe de la vérification de la cohérence des données téléphoniques et, en cas de problème, envoie un message d'alerte au module d'administration, et/ou
- un module "mesure" (MES) qui archive l'ensemble des données du trafic concernant les terminaux téléphoniques raccordés sur le bus du micro-ordinateur, ce module effectuant sur demande des traitements sur ces données, et/ou
- 20 - un module "interface utilisateur" (IUT) permettant de visualiser, de façon élémentaire, l'état des communications.

11. Système selon l'une des revendications 9 et 10 faisant intervenir plusieurs micro-ordinateurs montés dans un réseau comprenant une machine d'administration,

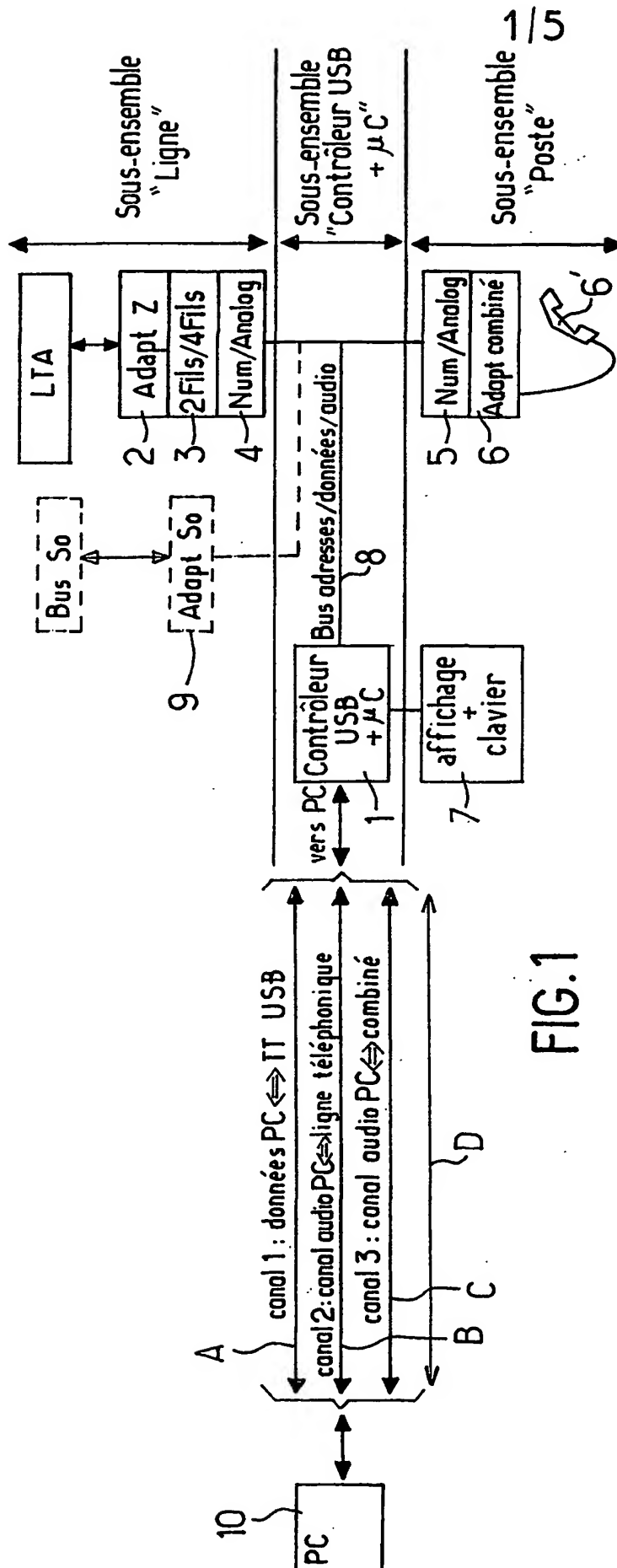
25 caractérisé en ce que cette machine d'administration comprend un module logiciel "interface administrateur" (IAD) venant en complément des autres modules logiciels des micro-ordinateurs du réseau qui communiquent entre eux grâce au susdit bus et à des liaisons Internet/Intranet (TCP/IP).

30

12. Système selon la revendication 9,
caractérisé en ce que la programmation des susdits micro-ordinateurs (38 à 40)
est conçue de manière à :

- 5 - aiguiller un appel entrant sur un premier terminal téléphonique USB d'une
liste de terminaux téléphoniques contenant l'ensemble des terminaux
téléphoniques (30 à 37) du réseau, si ce premier terminal est occupé, à
diriger l'appel entrant vers un second terminal téléphonique de la liste, et
ainsi de suite jusqu'au dernier terminal de la liste,
- 10 - choisir une ligne téléphonique libre (41 à 43) pour passer une
communication téléphonique vers l'extérieur,
- établir une communication locale entre deux terminaux téléphoniques USB
sur le même bus USB ou par l'utilisation d'une liaison Ethernet sous
TCP/IP,
- 15 - faire un transfert d'une communication téléphonique USB à un autre
terminal téléphonique USB.

13. Système selon la revendication 1,
caractérisé en ce que le susdit ensemble de modules logiciels comprend un
20 sous-ensemble de base fourni avec le terminal et des sous-ensembles
spécifiques aux besoins des utilisateurs.



151

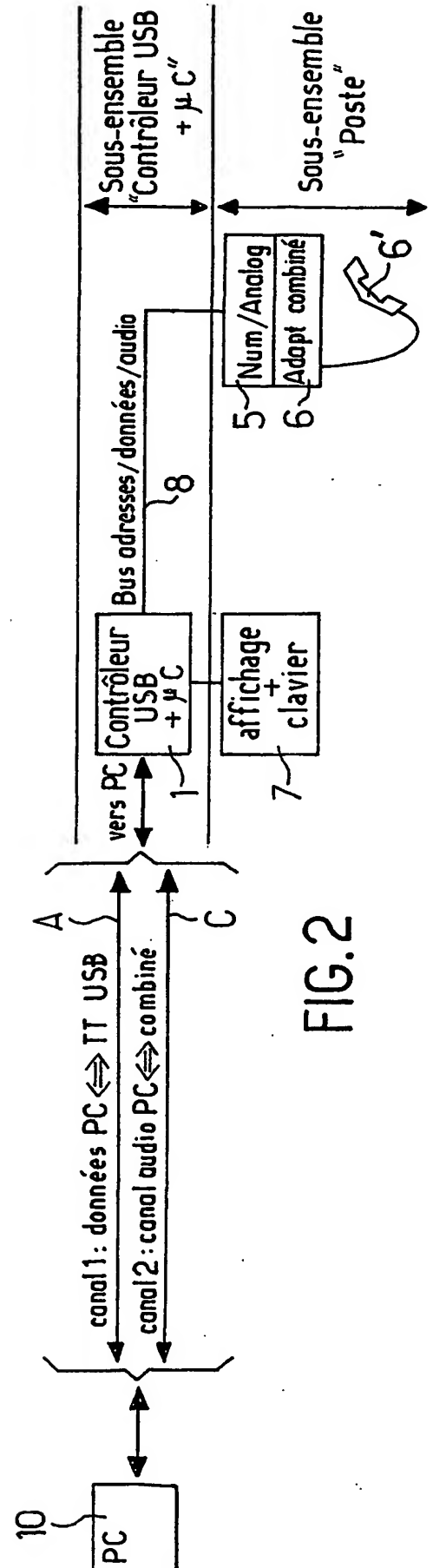


FIG. 2

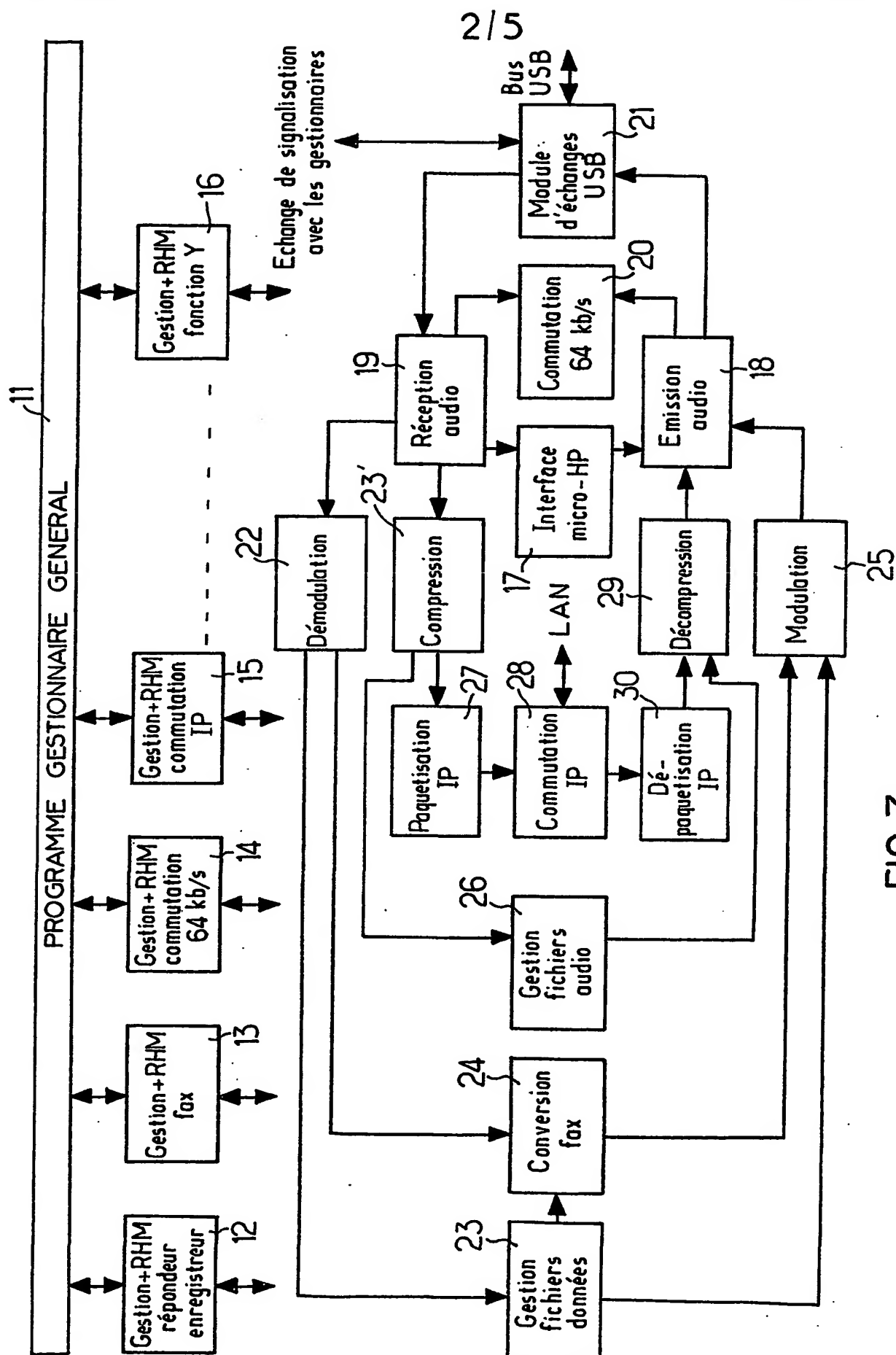
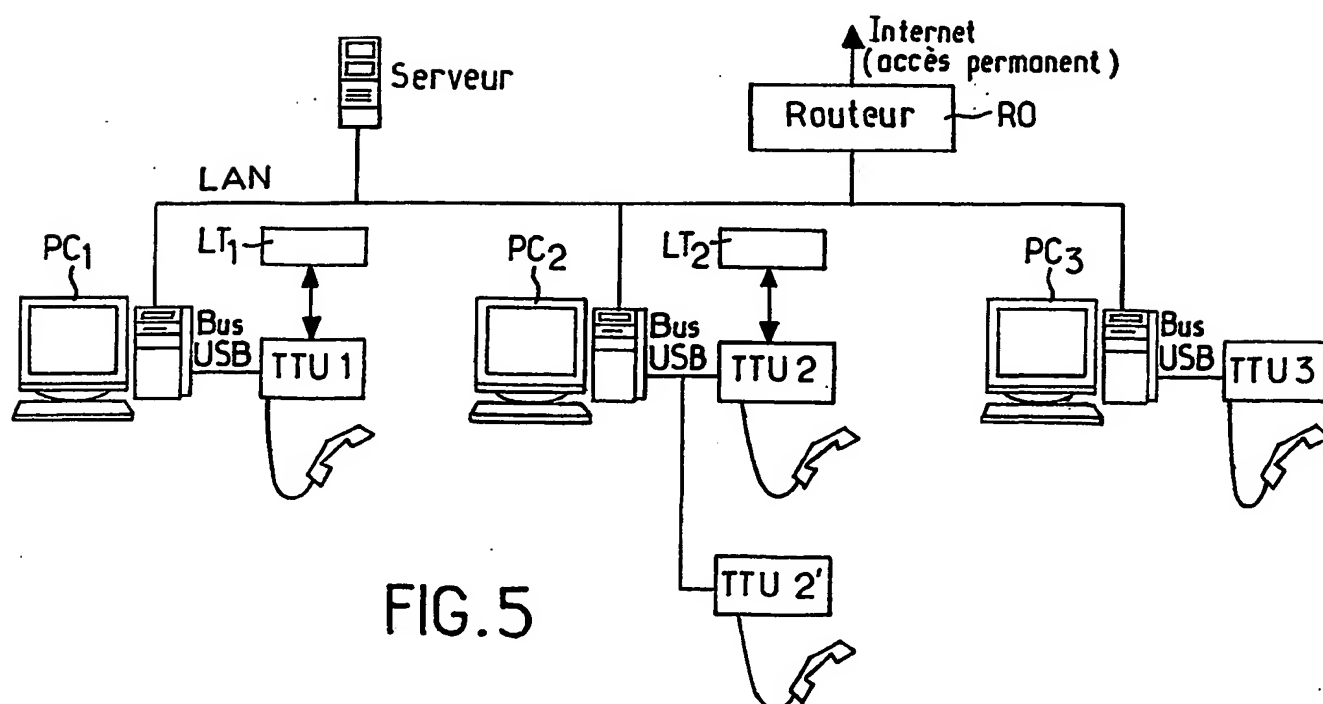
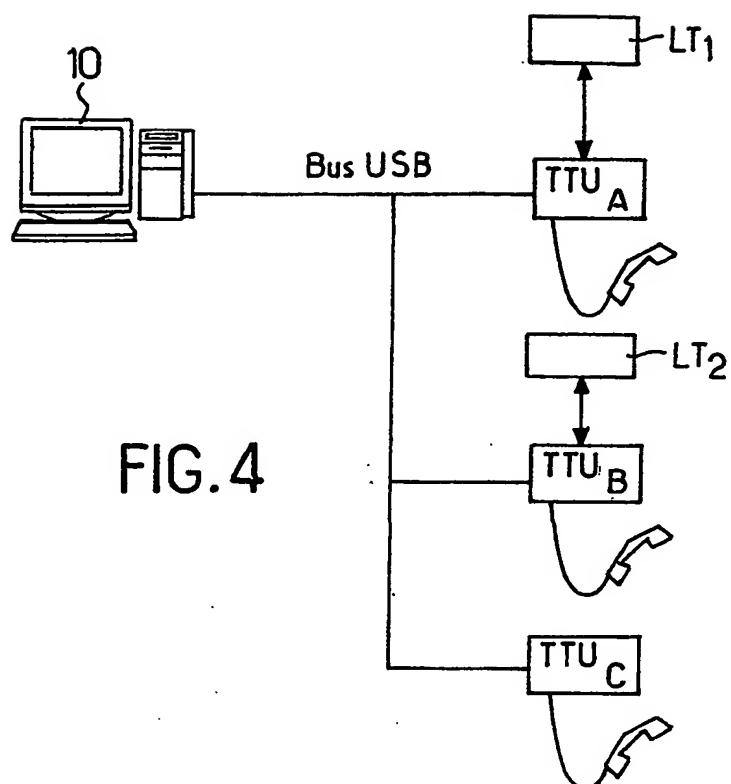


FIG.3

3 / 5



4/5

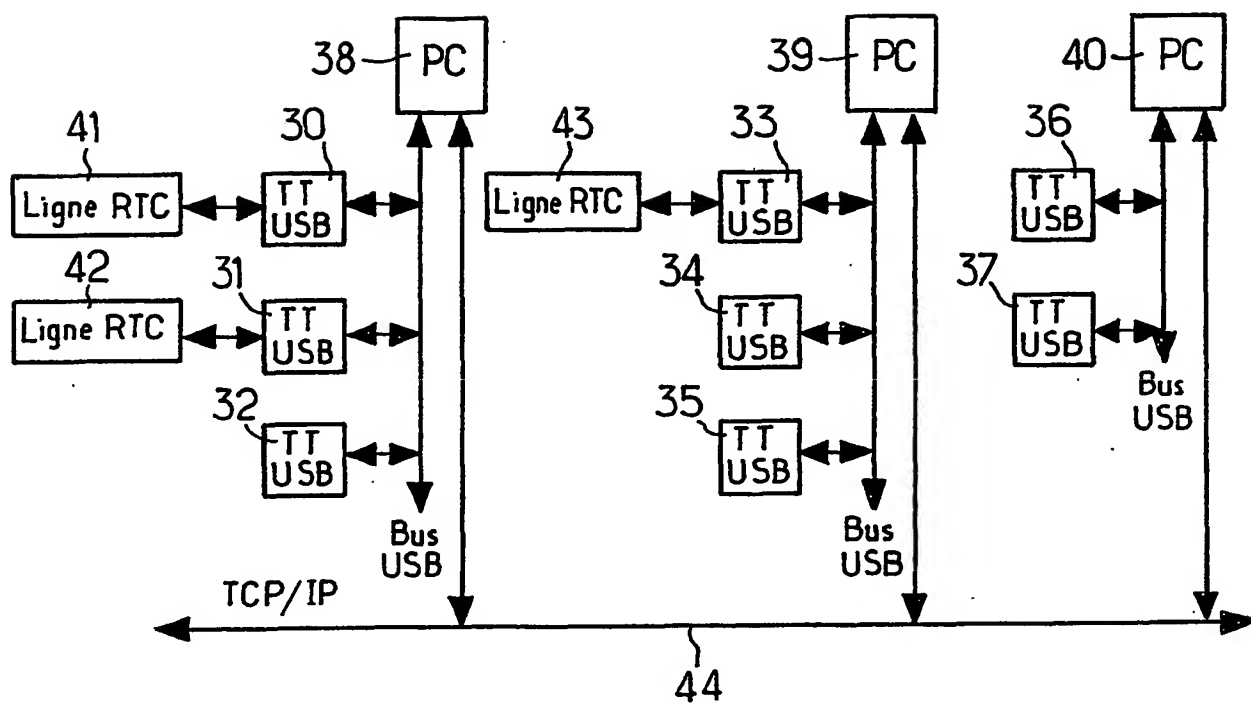


FIG. 6

5/5

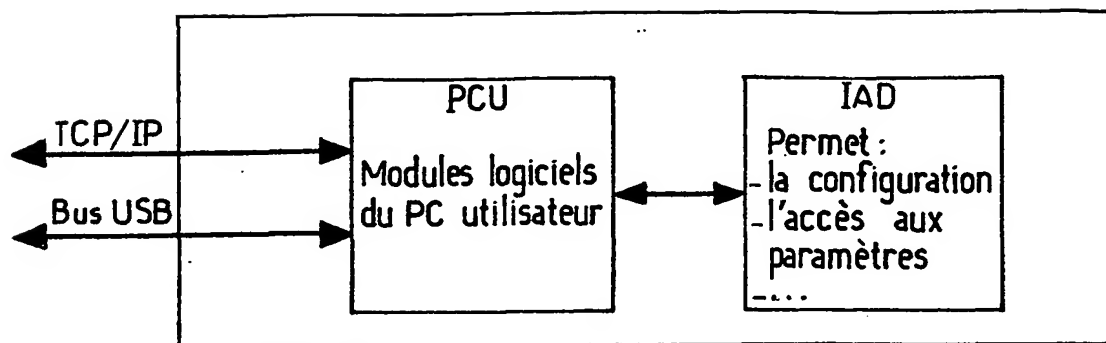


FIG. 7

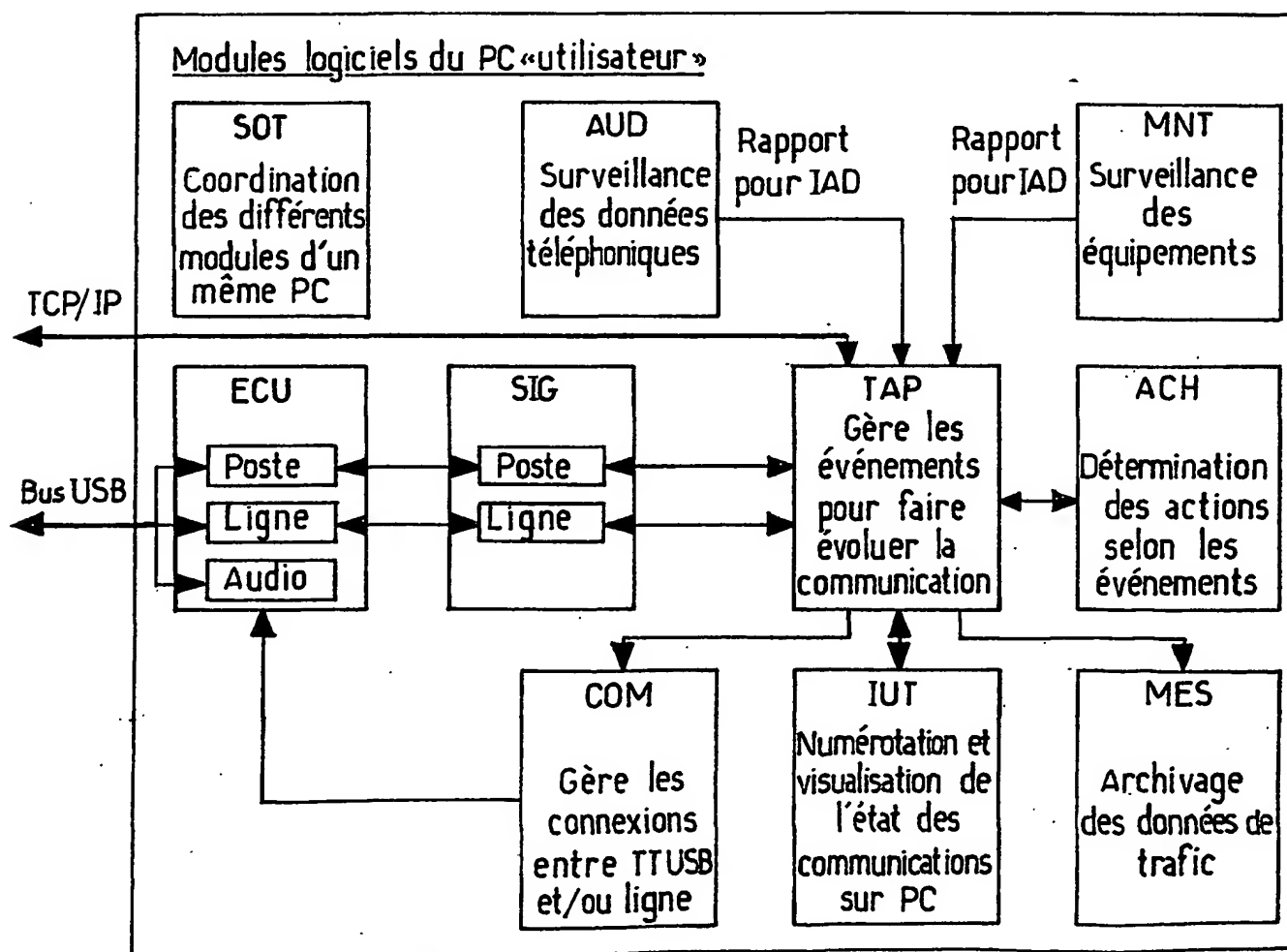


FIG. 8

THIS PAGE BLANK (USPTO)



(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale:

28 août 2003

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

CIB 7 H04M1/247 H04M1/253 H04M1/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

CIB 7 H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 2 318 703 A (MITEL CORP) 29 avril 1998 (1998-04-29) abstract, page 2, lines 15-33 page 8, line 1, page 9, line 16	1,3-5,7, 8,13
Y	--- WO 95 22183 A (OAKLEIGH SYSTEMS INC) 17 août 1995 (1995-08-17) abstract, figure 2, page 3, lines 4-23 page 4, line 3, page 5, line 8, page 10, line 18, page 11, line 28	1,3-5,7, 8,13
Y	--- GB 2 346 761 A (MITEL CORP) 16 août 2000 (2000-08-16) abstract, figure 1, 2, 4, page 1, paragraph 3, page 2, paragraph 1, page 3, paragraph 7, page 5, paragraph 2 -/-	1,3-5,13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 February 2002 (22.02.2002)

Date of mailing of the international search report

21 June 2002 (21.06.2002)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/ 01/03417

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE 196 36 819 A (MITEL CORP) 27 March 1997 (1997-03-27) abstract column 2, line 55 -column 3, line 30; figure 3 column 4, line 38 - line 50 column 5, line 30 - line 52 -----	1,3-5,13

Form PCT/ISA/210 (continuation of second sheet) (July 1992)

page 2 of 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/FR01/03417

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
1-8, 13
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☐

No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Preliminary Examining Authority has found a plurality of (groups of) inventions in the international application, namely:

1. Claims 1-8, 13

Providing the end user with additional functionalities by adding a computer with the required interfaces and software to a conventional or basic telephone in order to provide services such as voice mail, a facsimile function, a telephone directory, etc.

2. Claims 9-12

A computer network with a voice traffic switching functionality.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

nation on patent family members

International Application No

PCT/FR 01/03417

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 2318703	A	29-04-1998	CA 2186928 A1	01-04-1998
			DE 19743459 A1	16-04-1998
			FR 2756444 A1	29-05-1998
			IE 970702 A1	08-04-1998

WO 9522183	A	17-08-1995	EP 0744087 A1	27-11-1996
			WO 9522183 A1	17-08-1995
			US 5633920 A	27-05-1997
			US 5799067 A	25-08-1998
			US 5799068 A	25-08-1998

GB 2346761	A	16-08-2000	NONE	

DE 19636819	A	27-03-1997	CA 2158408 A1	16-03-1997
			DE 19636819 A1	27-03-1997
			GB 2305331 A ,B	02-04-1997
			US 6091803 A	18-07-2000

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 1992)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/R 01/03417

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 H04M1/247 H04M1/253 H04M1/60

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 H04M

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	GB 2 318 703 A (MITEL CORP) 29 avril 1998 (1998-04-29) abrégé page 2, ligne 15 - ligne 33 page 8, ligne 1 -page 9, ligne 16 ---	1,3-5,7, 8,13
Y	WO 95 22183 A (OAKLEIGH SYSTEMS INC) 17 août 1995 (1995-08-17) abrégé; figure 2 page 3, ligne 4 - ligne 23 page 4, ligne 3 -page 5, ligne 8 page 10, ligne 18 -page 11, ligne 28 ---	1,3-5,7, 8,13
Y	GB 2 346 761 A (MITEL CORP) 16 août 2000 (2000-08-16) abrégé; figures 1,2,4 page 1, alinéa 3 -page 2, alinéa 1 page 3, alinéa 7 -page 5, alinéa 2 ---	1,3-5,13
	-/--	

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"Z" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

22 février 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

21.06.2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Willems, B

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No

PCT 01/03417

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	<p>DE 196 36 819 A (MITEL CORP) 27 mars 1997 (1997-03-27) abrégé colonne 2, ligne 55 - colonne 3, ligne 30; figure 3 colonne 4, ligne 38 - ligne 50 colonne 5, ligne 30 - ligne 52 -----</p>	1,3-5,13

Formulaire PCT/ISA/210 (suite de la deuxième feuille) (juillet 1992)

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR 01/03417

Cadre I Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 1 de la première feuille)

Conformément à l'article 17.2)a), certaines revendications n'ont pas fait l'objet d'une recherche pour les motifs suivants:

1. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir:
2. ☐ Les revendications n^{os} se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier:
3. ☐ Les revendications n^{os} sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre II Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 2 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
2. ☐ Comme toutes les recherches portant sur les revendications qui s'y prêtaient ont pu être effectuées sans effort particulier justifiant une taxe additionnelle, l'administration n'a sollicité le paiement d'aucune taxe de cette nature.
3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n^{os}
4. ☒ Aucune taxe additionnelle demandée n'a été payée dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est
1-8, 13

Remarque quant à la réserve

- ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant
- ☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDICUES SUR PCT/ISA/ 210

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-8,13

Offrir à l'utilisateur final plus de fonctionnalités en rajoutant au poste téléphonique classique ou simple un ordinateur muni des interfaces et des logiciels requises afin de pouvoir offrir des services comme une boîte vocale, un télécopieur, un répertoire téléphonique...

2. revendications: 9-12

Réseau d'ordinateurs avec la fonctionnalité de pouvoir commuter du trafic vocale

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale No

PCT/FR 01/03417

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2318703	A	29-04-1998	CA 2186928 A1	01-04-1998
			DE 19743459 A1	16-04-1998
			FR 2756444 A1	29-05-1998
			IE 970702 A1	08-04-1998

WO 9522183	A	17-08-1995	EP 0744087 A1	27-11-1996
			WO 9522183 A1	17-08-1995
			US 5633920 A	27-05-1997
			US 5799067 A	25-08-1998
			US 5799068 A	25-08-1998

GB 2346761	A	16-08-2000	AUCUN	

DE 19636819	A	27-03-1997	CA 2158408 A1	16-03-1997
			DE 19636819 A1	27-03-1997
			GB 2305331 A ,B	02-04-1997
			US 6091803 A	18-07-2000

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04M1/247 H04M1/253 H04M1/60

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ, INSPEC, IBM-TDB, COMPENDEX

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	GB 2 318 703 A (MITEL CORP) 29 April 1998 (1998-04-29) abstract page 2, line 15 - line 33 page 8, line 1 -page 9, line 16 ---	1,3-5,7, 8,13
Y	WO 95 22183 A (OAKLEIGH SYSTEMS INC) 17 August 1995 (1995-08-17) abstract; figure 2 page 3, line 4 - line 23 page 4, line 3 -page 5, line 8 page 10, line 18 -page 11, line 28 ---	1,3-5,7, 8,13
Y	GB 2 346 761 A (MITEL CORP) 16 August 2000 (2000-08-16) abstract; figures 1,2,4 page 1, paragraph 3 -page 2, paragraph 1 page 3, paragraph 7 -page 5, paragraph 2 ---	1,3-5,13
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 February 2002

Date of mailing of the international search report

21. 06. 2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Willems, B

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)